コンボテスター—X³

リストストラップ・フットウエアチェッカー

MODEL: 19278、19279取扱説明書

文書番号 TBJ-3066

DESCO ASIA

DESCO JAPAN 株式会社

©2012 DESCO INDUSTRIES INC.
Employee Owned

はじめに

コンボテスターＸ３は作業者のリストストラップとフットウエアがグランドに正しく導通できているかを、同時かつ迅速に判定可能な測定器です。緑のランプは、リストストラップとフットウェアが合格していることを示しています。赤のランプとアラーム音は、リストストラップ、または（及び）フットウェア（左か右）が不合格であることを示しています。不具合があれば、テスターは、接地機器の抵抗が低すぎる、または高すぎることも表示します。

出荷時の測定設定は以下のように設定されています。

リストストラップ：　　750kΩ（下限）と 10MΩ(上限)
フットウェア　　：　　750kΩ（下限）と 35MΩ(上限)

各コンボテスターＸ３ は、NIST に認可された手順と基準で校正されています。

外観

本製品には、以下の二つのモデルがあります。

品番	スタンド付属	電源アダプター
19278	無し	北米・日本
19279	有り	北米・日本

ご注意
(1) 本書の内容の一部または全部を無断転載することは禁止されています。
(2) 本書の内容に関しては将来予告なしに変更することがあります。
(3) 本書の内容について万全を期して作成致しましたが、万一ご不審な点や誤り、記載もれ等お気づきの事がありましたら、ご連絡下さい。

©2012 DESCO INDUSTRIES INC.
Employee Owned

SECTION 1

梱包内容

19278 コンボテスターX³

本体	1 個
デュアルフットプレート	1 個
AC アダプター12V、北米	1 個
フットプレートコード、1.8M	1 本
グラウンドコード	1 本
校正証明書	1 部
取扱説明書（本紙）	1 部

19279 コンボテスターX³ スタンド付属

本体	1 個
デュアルフットプレート	1 個
AC アダプター12V、北米	1 個
フットプレートコード、1.8M	1 本
グラウンドコード	1 本
19255テストスタンド	1 台
ソケットヘッドねじ、1/4 – 20 x 19mm	2個
なべねじ 、10 – 32 x 16mm	2個
ナット、10-32	2個
なべねじ 、#4 x 19mm	4個
校正証明書	1 部
取扱説明書（本紙）	1 部

©2012 DESCO INDUSTRIES INC.
Employee Owned

各部の説明

A. **測定範囲 DIP スイッチ**:この DIP スイッチを使用して、テスターの抵抗制限を設定する。詳しくは、「テスターの設定」の項目をご覧ください。
B. **フットウェア状態 LED**:フットウェアのテスト結果を表示する。
C. **12V電源差込口**:付属の AC アダプターをここに接続して本体に電源を入れる。
D. **ステディ・ステートタッチスイッチ**:ここを指で押してテストを始める。
E. **シングルワイヤーリストストラップジャック**:リストストラップをテストするには、ここにシングルワイヤーリストコードを差し込む。
F. **デュアルワイヤーリストストラップジャック**:リストストラップをテストするには、ここにデュアルワイヤーリストコードを差し込む。
G. **リストストラップ状態 LED**:リストストラップテスト結果を表示する。
H. **外部のリーダーポート**:EMIT50755静電気対策手袋試験装置を接続するために使用。詳しくは、技術文書 TB-6586 をご覧ください。
I. **リレーターミナル**:電子ドアロック、ライト、ブザー等と一体化して使用可能。最大1A@30V、または、5A@125Vまで開閉する能力があります。
端子1と2=通常閉
端子2と3=通常開
注意:リレーを作動させるには、全ての試験に合格しなければなりません。
J. **グラウンドジャック**:付属のグラウンドコード先端にあるバナナプラグをこのジャックに差し込む。コード先端の丸端子を機器グラウンドに接続する。この接続により、試験前に全ての静電気が作業者から取り除かれる。
注意:本製品を適切に接地しなかったことにより生じた破損については、保証対象外となります。
K. **フットプレートジャック**:フットプレートケーブルコードの片方の先端を接続し、もう片方の先端をデュアルフットプレートに接続する。
L. **ブザー音量調節**:調節つまみを右に回してボリュームを上げ、左に回してボリュームを下げる。

©2012 DESCO INDUSTRIES INC.
Employee Owned

設置

テスターの設定

フットウェアとリストストラップ試験の抵抗制限は、本体側面にある DIP スイッチで管理します。DIP スイッチの設定とそれに対応する試験数値については、以下の表をご使用ください。

フットウェア抵抗値設定

上限値設定（DIP スイッチ1及び2）

スイッチ 1	スイッチ 2	上限値抵抗
ON	ON	10M Ω
OFF	OFF	35M Ω＊
ON	OFF	100MΩ
OFF	ON	1G Ω

下限値設定（DIP スイッチ3及び4）

スイッチ 3	スイッチ4	下限値抵抗
ON	OFF	100KΩ
OFF	ON	750KΩ＊

＊ 初期値設定

注意：上限値を1GΩ に設定した場合、フットプレートが汚れていると正確に判定できないことがあります。この設定値を選択された場合、フットプレートを常にきれいな状態にしてご使用ください。また、相対湿度 50%以上の場所でのご使用には適していません。

リストストラップ抵抗値設定

上限値設定（DIP スイッチ5及び6）

スイッチ5	スイッチ 6	上限値抵抗
OFF	OFF	リストストラップテストなし
ON	ON	10M Ω＊
ON	OFF	35 MΩ

＊ 初期値設定

リストストラップのチェック機能を使用する場合は DIP スイッチ5を必ず ON にしてご使用ください。DIP スイッチ5が OFF になっていると、リストストラップテストを行うことはできません。

リストストラップ下限値は 750kΩ に固定されておりお客様による変更はできません。

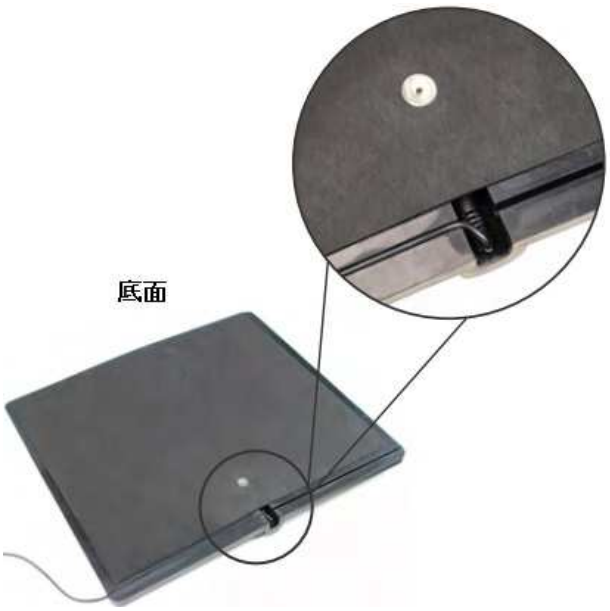
©2012 DESCO INDUSTRIES INC.
Employee Owned

19278 コンボテスターX³ を設置する

1. 本体が接続されている黄色いプレートの4隅にある取付け穴を使用して、テスター本体をご希望の場所に設置してください。

2. フットウエア測定用デュアルフットプレートをテスターの下に設置してください。

3. テスター本体下部にあるステレオジャックに、フットプレートコードの片方の先端を接続して下さい。もう一方の端子をデュアルフットプレートの背面にあるステレオプラグにしっかり接続してください。



4. フットプレート底面にあるガイドを使って、フットプレートコードが側面外側を通るように配線してください。こうすることで、うっかりつまづいたりコードが外れたりすることを防ぎます。

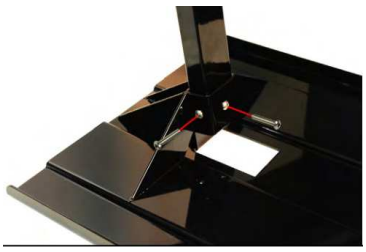
5. グラウンドコードのバナナプラグを、テスター本体の底面にあるグラウンドジャックに差し込んで下さい。グラウンドコードの丸端子を機器グラウンドに接続してください。この接続により、試験前に作業者から発生する静電気を全て取り除きます。注意：本製品を適切に接地しなかった場合、保証対象外の破損が生じることもあります。

6. 付属の電源アダプターを使ってコンボテスターX3 の電源を入れてください。

19279 コンボテスターX³ スタンド付き を設置する

1. 取り付け金具を使って、台座を作業者に向けて傾斜するようにして底板に接続してください。台座の基部にあるねじ穴が必ず一列に並ぶようにしてください。

2. 1/4 – 20 番のソケットキャップねじを二つ使って、台座を底板に固定してください。



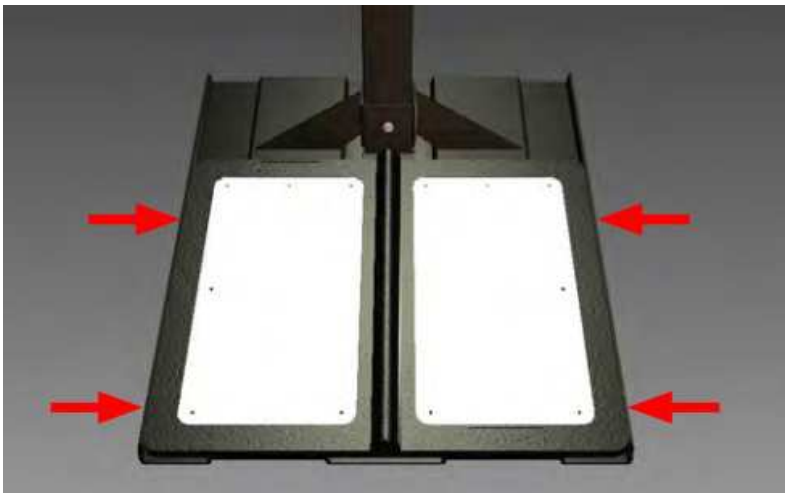
©2012 DESCO INDUSTRIES INC.
Employee Owned

3. グラウンドコードとフットプレートコードを台座を通して配線してください。底面からこれらのコードの電源を入れて、コードが上部を通して出るようにしてください。
テスター本体の上と下にある底板の二つの穴が、台座の取り付け金具の二つの穴に揃うように配置してください。付属の二つの 10-32 なべねじと六角ナットを使って、底板を固定してください。

4. テスター本体底部にあるフットプレートジャックに、フットプレートコードの片側の先端を接続して下さい。フットプレートコードのもう一方の先端を、デュアルフットプレートのジャックに接続してください。

5. テスター本体底部にあるグラウンドジャックに、グラウンドコードのバナナプラグを差し込んでください。グラウンドコードの丸端子を機器グラウンドに接続してください。この接続により、試験前に作業者から発生する静電気を全て取り除きます。注意：本製品を適切に接地しなかった場合、保証対象外の破損が生じることもあります。

6. デュアルフットプレートを、前面と底板の上部が同一平面となるような位置に合わせてください。デュアルフットプレートを、付属の４番なべねじを使って底板に固定してください。



7. 付属の電源アダプターを使ってコンボテスターX3 の電源を入れてください。

©2012 DESCO INDUSTRIES INC.
Employee Owned

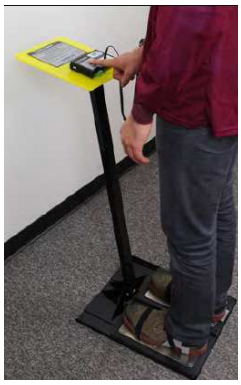
操作

1. タッチスイッチの周囲のライトが回転しながら点灯しているときは、コンボテスターX3 が待機状態にあり、テストを行う準備ができていることを示しています。

2. リストストラップ、及び（又は）静電気対策フットウェアを着用してる間、本製品の前面の対応するジャックにリストコードを差し込んで下さい。各フットプレートに片足づつ載せてください。

3. テストを始めるには、指で外側及び内側の両方のタッチスイッチに触れ、約１秒間保持してください。回転している青い光が止まると、テストが作動していることを示します。テスト結果が表示されるまで、指を押したままにしてください。指を早く離しすぎると、テスターの LED が3回点滅して、テストが完了していないことを知らせます。テスト結果に影響を与えることになるため、テストを行っている間は他の金属に一切触れないでください。

4. 緑色の LED が点灯すると、テスト結果が「合格」であることを示しています。赤の LED が点灯すると、テスト結果が「下限不合格」であること、黄色の LED が点灯すると、テスト結果が「上限不合格」であることを示しています。



付きを使用

ESD テストが不合格の場合、リストストをチェックして正しく着用しているかどうが必要かどうかを確認してください。
注意： 乾燥肌、または、わずかな汗の合が生じることもあります。フットウェア導電性をより向上させるために、少し歩ことで改善することもあります。
本製品は、作業者がコイルコードの接地機能のあるスモックや衣類をテストすます。

ラップとフットウェアか、または、交換

層によっても不具のテスト結果は、いて汗の層を作る

続を利用して、接るのにも使用でき

19278 の使用

©2012 DESCO INDUSTRIES INC.
Employee Owned

校正

本製品は、NIST の基準に則って校正されています。再校正の頻度は、取り扱う ESD 敏感性アイテムの重要な性質と、ESD 保護機器及び材料の不具合のリスクに基づくものです。一般的には、弊社は年1回の校正をお奨め致します。

本製品の精度は、以下のように定められています。

- 1GΩのフットウェアテスト制限で±20%
- その他全てのテスト制限で±10%

適切な作動を確認するために、精度の高い抵抗箱を使って定期的なチェックを行ってください。

本製品の校正を便利に行うために、EMIT50424 リミットコンパレーターが別売りでございます。

リミットコンパレーターによって、お客様は本製品に対して NIST に則った校正を行うことが可能です。リミットコンパレーターは、数分以内で現場で使用でき、実質的な不稼働時間を省き、本製品が公差の範囲内で作動していることを検証します。

詳細については、TB-6581 をご覧ください。

©2012 DESCO INDUSTRIES INC.
Employee Owned

仕様

試験精度: 1GΩのフットウェアテスト制限で±20%
その他全てのテスト制限で±10%
作業電圧: 12V
タッチスイッチ電圧: 開回路時5V
リストストラップ及びフットウェア試験電圧:開回路時 30V
試験電流: 抵抗器により制限され試験範囲の設定により異なる
（100KΩ – 1GΩ）
リレー接続の定格: 最大 30V 時1A
気温範囲: 21℃ – 40℃ 1GΩフットウェアテスト制限
5℃ – 40℃ その他全てのテスト制限
作業条件: 高度 2,000M 未満の室内使用に限る
相対湿度最高 80%最高 31℃まで、40℃時 50%まで直線的に低下
1GΩ設定で最高相対湿度 50%

©2012 DESCO INDUSTRIES INC.
Employee Owned

保証規定

本製品は、米国 DESCO Industries Inc. 社により製造され、日本国内の販売、保守、サービスは、DESCO JAPAN 株式会社が担当するものです。

本製品が万一故障した場合は、製品購入後一年以内については無料で修理調整を行います。ただし、以下の項目に該当する場合は、上記期間内でも
保証の対象とはなりません。

（1） 取扱説明書以外の誤操作、悪用、不注意によって生じた故障。
（2） 当社以外で行われた修理、改造等による故障。
（3） 火災、天災、地変等による故障。
（4） 使用環境、メンテナンスの不備による故障。

保証の対象となるのは、本体で付属品、部品等の消耗は、保証の対象とはなりません。

＊ 本保証は、上記保証規定により無料修理をお約束するもので、これによ りお客様の法律上の権利を制限するものではありません。
＊ 本保証内容は、日本国内においてのみ有効です。

機器に明らかなる不良がある場合については、下記内容を当社にご連絡下さい。

1） 機種名または、品番
2） 製品シリアルナンバー
3） 不良内容（できるだけ具体的に）
4）ご購入年月日
5）御社名、部署名、担当者名
6）連絡先

以上の内容を検討致し返却取扱ナンバーを御社に連絡致します。製品を返却する場合は、返却取扱ナンバーを製品に添付してご返却下さい。
返却ナンバーが表示されていない場合は、保証の対象とならない場合があります。

DESCO ASIA
DESCO JAPAN 株式会社
〒289-1115
千葉県八街市八街ほ 20-2
Tel: 043-309-4470 Fax: 043-309-4471
http://www.descoasia.co.jp/

2014-01 REV.0

©2012 DESCO INDUSTRIES INC.
Employee Owned